

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**STARTER**

Patent Number: JP3009069  
Publication date: 1991-01-16  
Inventor(s): HASEGAWA YOICHI  
Applicant(s):: NIPPONDENSO CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP3009069  
Application Number: JP19890142418 19890605  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F02N11/00 ; H02K5/10 ; H02K7/10  
EC Classification:  
Equivalents: JP2606372B2

**Abstract**

**PURPOSE:**To facilitate automatic assembling by a robot or the like by intergrating a grommet for insulation and waterproof of a lead wire and a ring-shaped seal member, and by providing the grommet with a separation face which reaches a lead wire insertion hole.

**CONSTITUTION:**A grommet 12 for insulation and waterproof of a lead wire 25 is provided at a field winding type starter 21. In this case, the grommet 12 and an O ring 16 are integrated so as to form an integrated grommet 13, which is attached to an end frame 23 and a yoke 24. Namely a crossover 27 which is connected to the lead wire 25 is connected to the field winding inside the yoke 24 at first. The O ring 16 is then wound around a spigot part 24a of the yoke 24, and an end frame 23 is fitted thereto. Consequently, the separation faces 12f of respective partition pieces 121, 122 are brought into close contact with each other so as to seal and insulate the lead wire 25 which is inserted into the insertion hole 12d.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-9069

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月16日

F 02 N 11/00  
H 02 K 5/10  
7/10

U 8511-3G  
Z 6340-5H  
E 6824-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 スタータ

⑯ 特 願 平1-142418

⑰ 出 願 平1(1989)6月5日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 洋 一 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 足 立 勉

明 細 書

1. 発明の名称

スタータ

2. 特許請求の範囲

筒状のエンドフレームが筒状のヨークのいんろう部に嵌合され、いんろう部にはリング状のシール部材が配置され、いんろう部及びエンドフレームにはリード線挿通孔を有するグロメットを嵌着するための嵌着部が対向して設けられ、前記グロメットとシール部材とを一体状に形成し、かつグロメットには、ヨークの中心軸にほぼ平行し、リード線挿通孔に達する分離面を設けたことを特徴とするスタータ。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は自動車などのエンジンの始動に使用されるスタータに関するものである。

[従来技術]

第6～8図に示すように従来の例えば界磁巻線式スタータ21に使用されている、リード線25

の絶縁用および防水用のグロメット22はほぼ方形の前壁22aと、この前壁22aにほぼ方形の嵌合部22bを介して一体的に結合されたほぼ方形の後壁22cとから形成されており、嵌合部22bの上部は部分円弧状に形成されている。後壁22cの上面は嵌合部22bの上面より上方に位置する。又嵌合部22bの下面は前壁22aの下面より上方に位置し、後壁22cの下面より下方に位置する。そして中心部に前壁22a、嵌合部22b及び後壁22cを貫通する、リード線25を水密にかつ絶縁して挿通するための挿通孔22dを有している。前壁22aと後壁22cとの間の隙間22eにはスタータ21のエンドフレーム23の周壁23aの一部が挿入され、この周壁23aの一部に設けた嵌着溝23bがグロメット22の嵌合部22bの上部に嵌着する。そして嵌合部22bの下部がスタータ21のヨーク24のいんろう部24aに設けた位置決め用の嵌着溝24bに嵌着する。いんろう部24aにはリング26が配置されている。ヨーク24はその内部に渡

り線 27 を備え、渡り線 27 は図示しない界磁巻線と溶接により結合している。このような構成において、スタータ 21 を組み付けるにはグロメット 22 の挿通孔 22 d にリード線 25 を予め挿通しておき、その先端を渡り線 27 と結合し、グロメット 22 の嵌合部 22 b をヨーク 24 のいんろう部 24 a の嵌着溝 24 b に嵌着し、グロメット 22 をヨーク 22 の中心に向って押すことにより位置合わせを行い、エンドフレーム 23 をヨーク 24 のいんろう部 24 a に嵌合させていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

然し上記グロメット 22 の組付けをロボット等のプッシャにより行くと、Ｏリング 26 の弾性力による反発力をグロメット 22 が受け、第 9、10 図に示すようにグロメット 22 とＯリング 26 との間又はＯリング 26 とヨーク 24 のいんろう部 24 a との間に隙間が生じ、防水性が低下することがある。

この対策として日本電装公開特報 36-077 号にはグロメットとＯリングとを一体構造とした

- 3 -

ものが開示されている。然しこの構造のものはグロメットにリード線を挿入する際ロボットによる自動組付けが困難となっている。

この発明は覆れた防水性を有し、ロボット等によるグロメットの自動組付けが容易なスタータの提供を課題とする。

〔課題を解決するための技術的手段〕

上記の課題を解決するためこの発明は筒状のエンドフレームが筒状のヨークのいんろう部に嵌合され、いんろう部にはリング状のシール部材が配置され、いんろう部及びエンドフレームにはリード線挿通孔を有するグロメットを嵌着するための嵌着部が対向して設けられているスタータにおいて、前記グロメットとシール部材とを一体状に形成し、かつグロメットには、ヨークの中心軸にほぼ平行し、リード線挿通孔に達する分離面を設けた構成になっている。

〔作用〕

リード線と結合された渡り線をヨーク内の界磁巻線又はブラシのピグテールと結合する。次にシ

- 4 -

ール部材をヨークのいんろう部に巻き付けた後リード線をグロメットの分離面の間からグロメットの挿通孔内に配置し、グロメットの嵌合部の下部をヨークのいんろう部の嵌着部に嵌着し位置決めする。次にエンドフレームをヨークのいんろう部に嵌合してエンドフレーム側の嵌着部をグロメットの嵌合部の上部に嵌着する。この結果グロメットの分離面は密接してリード線に対するシール性と絶縁性を発揮し、又ヨークのいんろう部とエンドフレームとの嵌合によりＯリングといんろう部との間のシール性が確保される。

〔実施例〕

以下実施例を示す第 1～3 図によりこの発明を説明する。なお、従来と同じ構成要素に対しては同じ符号を付し、その説明を省く。グロメット 12 はグロメット 22 と基本的には同じ構成を有しており、前壁 12 a、嵌合部 12 b、後壁 12 c、挿通孔 12 d を有している。又前壁 12 a と後壁 12 c との間に隙間 12 e を有することもグロメット 22 と同じである。グロメット 12 は挿通孔

12 d を通る上下方向（ヨーク 24 の中心軸方向）の分離面 12 f により同形の 2 個の分割片 121、122 に分割されている。各分割片 121、122 には 1 個の切断されたＯリング 16 の切断端部が挿通孔 12 d の下側で取り付けられている。こうしてグロメット 12 とＯリング 16 とは一体的に形成されている。これを一体型グロメット 13 とする。

上記の一体型グロメット 13 をエンドフレーム 23、ヨーク 24 に組み付けるには先ずリード線 25 と渡り線 27 とを結合し、渡り線 27 をヨーク 24 内の図示しない界磁巻線と結合する。次にＯリング 16 をヨーク 24 のいんろう部 24 a に巻き付け、分割片 121、122 の分離面 12 f を対向させる。次にリード線 25 を分割片 121、122 の対向する分離面 12 f の間から挿通孔 12 d 内に配置し、分割片 121、122 の嵌合部 12 b の下部をヨーク 24 のいんろう部 24 a の嵌着溝 24 b に嵌着する。次にエンドフレーム 23 をヨーク 24 のいんろう部 24 a に嵌合してエ

- 6 -

- 5 -

ンドフレーム 23 側の嵌着溝 23 b に分割片 12 1、12 2 の嵌合部 12 b の上部を嵌着する。この結果分割片 12 1、12 2 の分離面 12 f は密接してリード線 25 に対してシール性と絶縁性を発揮し、エンドフレーム 23 とヨーク 24 のいんろう部 24 a との嵌合によりリング 16 とヨーク 24 との間のシール性が確保される。

上記の構成においてグロメット 12 の分離面 12 f はグロメット 12 の挿通孔 12 d の上側及び下側に設けたが第 4 図 (イ) に示すように挿通孔 12 d の下側のみ設けてもよい。又第 4 図 (ロ) に示すように挿通孔 12 d の上側にのみ設けてもよい。このように分離面 12 f を挿通孔 12 d の一方側に設ける場合は分離面 12 f は挿通孔 12 d から外側に向うにつれて拡開させた方がよい。又分離面 12 f は第 5 図の (イ) のようにフラットでも、第 5 図 (ロ) のように段差型でも、第 5 図 (ハ) のように嵌合型でもよい。界磁が磁石式の場合においても、ブラシに直結されているリード線を同様な構造で一体形のグロメットを採用す

- 7 -

ることは可能である。

#### [効果]

この発明は上記のようにグロメットとリング状のシール部材とを一体型とし、かつグロメットにはヨークの中心線にほぼ平行する、リード線挿通孔に達する分離面を設けたので次のような優れた効果を有する。

(イ) グロメットとシール部材とを単に一体化したものに較べてロボット等による自動組付けが容易となる。

(ロ) グロメットとシール部材とを単に一体化したものに較べて型割が容易となり、多数個取りが可能になる。

(ハ) 部品点数が少なくなり、生産コストが安くなる。

(ニ) 防水性が向上する。

(ホ) 従来のグロメットにシール部材を挿通する工程がなくなるので生産性が向上する。

(ヘ) 渡り線をリード線及び界磁巻線に溶接する際はグロメット及びシール部材はともに溶接近傍

- 8 -

に存在しないのでグロメット及びシール部材は熱害を受けることがない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は一実施例の正面図を示す。第 2 図は第 1 図の A-A 線矢視図を示す。第 3 図は一実施例の分解斜視図を示す。第 4 図 (イ)、(ロ) は共に第 1 図の変形例の正面図を示す。第 5 図 (イ)、(ロ)、(ハ) は共に分離面の断面形状を示し、第 2 図の B-B 線矢視図に該当する。第 6 図は従来のスタータの分解斜視図を示す。第 7 図及び第 8 図は共に第 6 図の A'-A' 線矢視図を示し、第 7 図はグロメットがスタータの半径方向に締まる場合を示し、第 8 図はグロメットがスタータの中心軸方向に締まる場合を示す。第 9 図は従来のグロメットがロボットの押力を受けて組み付けられた時にグロメットとヨークとの間のシール性が失われた場合を示し、第 10 図は従来のグロメットがロボットの押力を受けて組み付けられた時にリングとヨークとの間のシール性が失われた場合を示す。

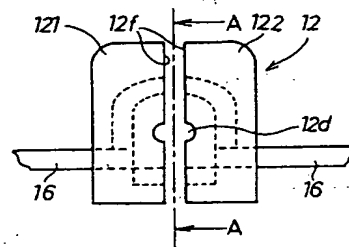
- 9 -

12…グロメット  
12 d…挿通孔  
12 f…分離面  
13…一体型グロメット  
16…リング (シール部材)  
23…エンドフレーム  
23 b…嵌着溝 (嵌着部)  
24…ヨーク  
24 a…いんろう部  
24 b…嵌着溝 (嵌着部)  
25…リード線

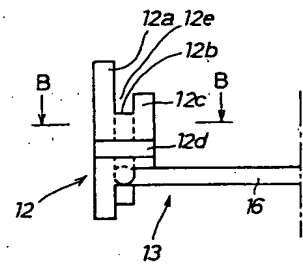
代理人 弁理士 足立 勉

- 10 -

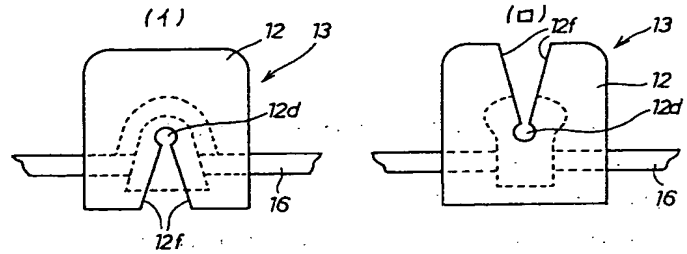
第1図



第2図

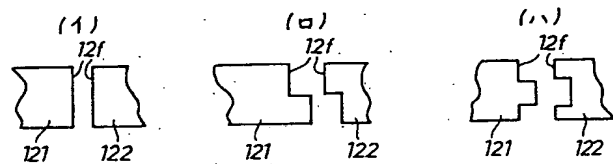


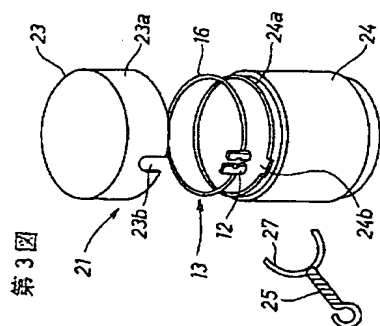
第4図



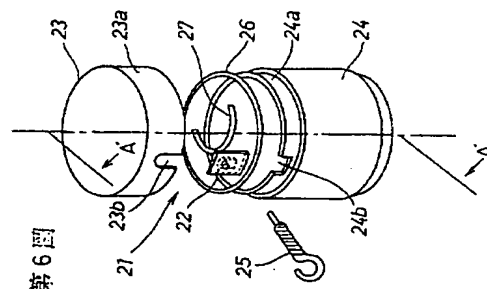
- 12…グロメット
- 12d…挿通孔
- 12f…分離面
- 13…一体型グロメット
- 16…Oリング（シール部材）

第5図

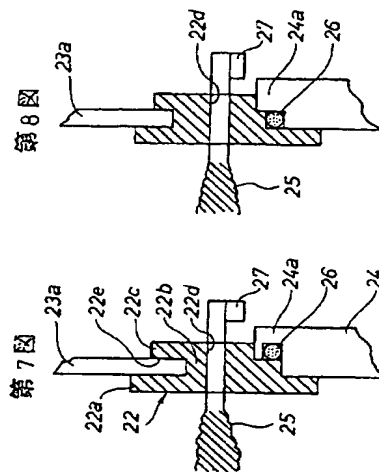




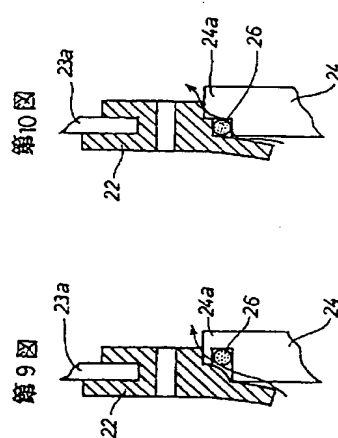
第3図



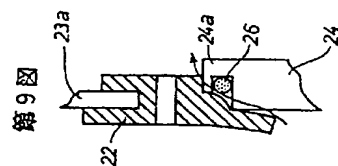
第6図



第7図



第8図



第9図

- 23...エンドフレーム
- 23b...嵌着溝(嵌着部)
- 24...ヨーク
- 24a...いんろう部
- 24b...嵌着溝(嵌着部)
- 25...リード線